

تطوير وقاء جديد لمعايرة الفلوم
باستخدام الأقطاب النوعية، بمقياس الكون

*

الملخص			
:	:	:	pH
:	:	pH	-
:	(%)	:	-
:	-TISAB	EDTA	-
:	:	CDTA	:
:	EDTA	-TISAB	:
)	/	-	:
:	(...	:	:

*

Un nouveau tampon pour le dosage du fluor par le potentiometre avec des electrodes specifiques

Warid Khayata*

Résumé

Après l'application des différentes méthodes utilisées pour le dosage du fluor, il s'est avéré que la meilleure et la plus sensible méthode appliquée pour le dosage de quantités minimales de fluor est une des méthodes électrochimiques, au moyen d'un potentiomètre avec des électrodes spécifiques dans des conditions bien déterminées.

Afin d'effectuer le dosage, il faut tenir compte des facteurs suivants: la force ionique, les facteurs complexants, le pH et le tampon utilisé. Ces facteurs ont été étudiés séparément, et ceci a abouti aux conclusions suivantes:

Le pH convenant au fonctionnement de l'électrode spécifique du fluor se situe entre 5.5 et 6.0.

L'utilisation de l'acétate de sodium à haute concentration (50%) conduit à la stabilité de la force ionique totale de la solution et simultanément à la diminution de la constante diélectrique, ce qui a abouti à l'exaltation de l'activité de l'ion.

3- L'addition de l'agent complexant EDTA dans le système tampon TISAB – acétate de sodium a permis d'augmenter son activité. L'activité de l'agent complexant a aussi renforcé sa capacité à se lier avec l'ion du fluor. Ce qui a conduit à remplacer le CDTA par le EDTA.

En conclusion, le système TISAB – acétate de sodium – EDTA proposé par notre laboratoire pour le dosage de traces de l'ion du fluor peut être considéré comme un bon système permettant premièrement la réalisation d'un dosage sensible et précis de concentrations du fluor atteignant jusqu'à 10^{-6} mol/litre. Deuxièmement permettant d'étendre l'application de notre système aux dosages du fluor dans différents échantillons (terre, eaux, médicaments, dentifrices,...) d'une manière plus facile à réaliser et peu coûteuse par rapport aux autres systèmes utilisés.

*Dept. de chimie analytique et alimentaire – Faculté de pharmacie - Univ. de Damas.

تطوير وقاء جديد لمعايرة الفلور

باستخدام الأقطاب النوعية، بمقياس الكون

()

T.I.S.AB

()

Total ionic strength adjustment) (buffer C.D.T.A

*

E.D.T.A

المبدأ

()

(Merck)

:

*

NaOH

pH

(Fluka 98%) CDTA

الأدوات والتجهيزات والمحاليل اللازمة

= pH

()

تحضير العينات

pH

EDTA, CDTA

طريقة العمل

(Total ionic TISAB

strength adjustment buffer)

الدراسة التحليلية والنتائج

: CDTA TISAB
() CDTA
NaOH pH
EDTA TISAB
EDTA TISAB
:

EDTA pH	EDTA TISAB ()
EDTA pH	EDTA TISAB ()
EDTA pH	EDTA TISAB ()

EDTA pH	EDTA TISAB (4)
EDTA pH	EDTA TISAB ()

-

:

	()	()	/	/ ,	
	,	,	,	,	
	,	,	,	,	
	,	,		,	
	,	,		,	
	,	,		,	

(...)

%

CDTA TISAB ()

:

	()	()	/	/	
	,	,		,	TISAB CDTA
	,	,		,	TISAB () EDTA

./ / , / , :

:

.CDTA TISAB ()

(/ , / ,) /

/ , . / ,

/ - :

E.M.F.

pH

TISAB

CDTA

TISAB

()

EDTA

/ , = / -

/

+⁻

-⁻

CDTA

TISAB

,

()

مناقشة النتائج

()

Constante dielectrique

()

EDTA

TISAB

CDTA

TISAB

TISAB

()

EDTA

/

EDTA

TISAB

TISAB

CDTA

EDTA

EDTA

TISAB

CDTA

CDTA

TISAB

المصادر

- 1- Augusto Cesar C. Spadaro, Doralya N. Carlomagno, Determination of Fluoride with an Ion- selective Electrode in the Presence of water – soluble Organic Substances Analyst, 1990, vol. 115, No. 4, pp. 451-457.
- 2- Borzisky JA, Dvinin Av, Urusov, Yi, Segmental Flow Injection with ion – selective electrodes for the determination of fluoride in Water. Analytica chimica acta 1993, vol. 274, No. 1, pp. 125-128.
- 3- Comin MC, Bor tsky JA, Petrukhin OM, Flow Cell With double slope factor for potentiometric determination of fluoride at low concentration. Analyst 1993, vol. 118, No. 7, pp. 859-861.
- 4- Covington A.K, Ion Selective Electrode, Methodology vol. 1, CRC press, Cleveland 1979, pp. 178-185.
- 5- Ganiere Monteil C, Pineau. A, Is it useful to measure the ionized fluorine in the urine to check professional exposure to halothane? Journal de toxicologie clinique et experimental, toxicite des produits industriels 1992, vol. 12, No. 4-5, pp. 259-265.
- 6- Massaki Tabata, Ketaro Kaneko, Fluorometric Determination of Trace Amounts of Fluoride Ion using an Expanded. Porphyrin Microchemical Journal 49, 136-144, 1994.

. // :

. // :